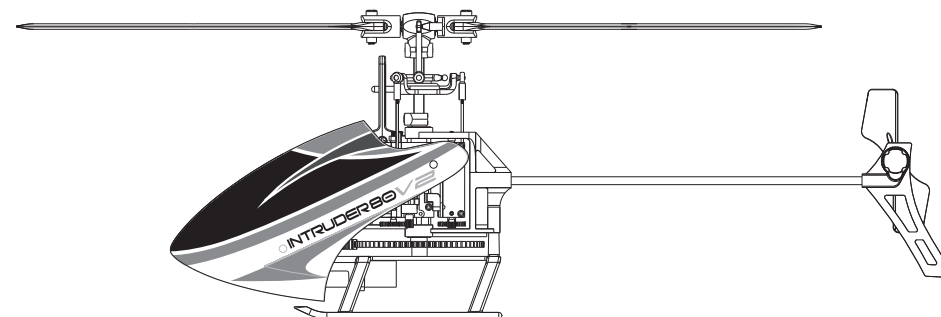
www.gforce-hobby.jp

お問い合わせ先

製品カスタマーサポート：**03-6206-0059**
電話受付：月曜日～金曜日（祝日・夏期休暇・年末年始を除く）
受付時間:10:30～12:00，13:30～16:30
（弊社での修理・調整は行っておりません。予めご了承ください）

<随時FAQをWebで更新しています。是非ご参照ください>
www.gforce-hobby.jp

輸入販売元：株式会社ジーフォース
〒101-0044　東京都千代田区鍛冶町1-3-1 マレ神田ビル9階

INSTRUCTION MANUAL

ジーフォース イントルーダー80V2 日本語取扱説明書

Ver 1.01

はじめに

この度はG-Force INTRUDER80 V2をご購入頂き、誠にありがとうございます。この製品は本格的な6chスタビレス・シングルローターヘリコプターです。3軸ジャイロ+加速度センサーを搭載し、安定性が高く容易にフライトが可能です。自立安定性が極めて優れているため、これまでのスタビライザー装備機と変わらないフィーリングを実現しています。
しかし、取扱い・操作を誤ると操縦者だけでなく、周囲の人や物に重大な危害を加える恐れがあります。フライト頂く場所はもちろんのこと、周囲の状況に十分ご注意ください。また当取扱説明書には重要な情報が記載されておりますので必ず最後までよくお読み頂き、注意事項をお守り頂けますようよろしくお願い致します。

この製品は可変ピッチ機のため、正しい知識と正確な操作が必要です。誤った操作や設定をすると大変危険です。また、フライト前後の調整（ネジの増し締めや破損パーツの補修など）を怠ると重大な事故を引き起こす可能性があります。 **本製品の使用、操作、フライト時のいかなるトラブル、事故などについては、弊社・販売店は一切の責任を負いません。また、ご購入直後の動作確認時以外の製品交換は一切お受けできません。** 動作確認の方法については取扱説明書に記載していますので、必ずご参照・実施をお願い致します。

フライトさせるにあたり、不明な点がある場合や操作に自信がない場合は、、十分に知識を持つ経験者または販売店の指導を受けることをお勧めします。

目 次

はじめに 02
安全のための注意事項 (必ずお読みください) 03
LiPoバッテリーを安全にご使用頂くために 04
内容物 ・ スペック 05
送信機各部説明 05
送信機の準備とLiPoバッテリーの充電 05
フライト前の準備 - 送信機と機体の電源を入れる - 06
フライト前の準備 - 正しく各部が動作するか確認する - 06
ジャイロモードの切替え 07
デュアルレートの使用方法 07
送信機各スティックの役割(MODE1) 08
トリム調整について 09
フライト後の確認 - 電源の切り方・機体の破損を確認する - 09
受信機配線図 09
展開図・パーツ名称 10
パーツ価格表 10
送信機の参考初期設定値 11

⚠ 安全のための注意事項 (必ずお読みください)

- 当製品はおもちゃではありません。14歳以下のお子様に使用させないでください。また、お子様の手の届く場所に保管しないでください。
- 飛行に慣れるまでは室内の広い場所での練習をお奨めします。室内であってもエアコンや換気扇の影響を受けます。風の流れがない状態がフライトしやすくなります。
- 住宅街はもちろん、高圧線、空港、鉄道、道路、障害物（木など）の近くでは絶対にフライトさせないでください。
- 飛行させる際は周囲に人や物に十分注意を払うだけでなく、操縦者自身からも最低2m程度は離れて操作してください。
- メインローター・テールローターは高速回転しますので大変危険です。飛行中は人の顔や手に接触しないように十分注意して安全に飛行させてください。特に目に当たると失明の恐れがあります。
- フライト前に必ず各ビスの緩み、パーツ破損・脱落がないかを点検してください。点検を怠ると最悪の場合、飛行中に部品が飛び大変危険です。フライト後も必ず部品に破損や脱落が無いかを確認してください。
- フライトを終えたら速やかに機体からバッテリーを取り外し、送信機の電源をお切りください。保管中はお子様に触れさせないように注意してください。
- 当製品はLiPoバッテリーを使用しています。このバッテリーはその特性から、取扱いを誤ると発火等の危険な事態を引き起こす恐れがあります。下記に記載してある取り扱い注意事項を守り、安全に飛行をお楽しみください。
- LiPoバッテリーは純正充電器での充電、機体での放電のみ可能です。それ以外の機器での充電や放電は絶対にお止めください。
- ご自身のフライト技術内で操作を行ってください。無理な操作をすると大変危険です。
- 操作に自信がない方は無理をせず、必ず正しい知識をお持ちの経験者に指導を仰いで下さい。
- 当製品はメンテナンスが必要となります。メンテナンスとは、破損が生じたパーツなどを適切に交換頂くだけでなく、フライト前・後にネジの緩みをご確認頂き、増し締めするといった作業が必要・重要です。これらに掛かる費用・作業は弊社で保証することはできませんので予めご了承ください。
- 当製品は生産工場にて動作確認を行っておりますが、ご購入後の動作確認の際、動作に不具合が認められる場合はフライトせず、販売店様または弊社カスタマーサポートへご相談ください。
- 当製品（機体本体・送信機・LiPoバッテリー・充電器）を改造しないでください。また、専用パーツ以外をご使用になった場合、正常にフライトできないばかりか思わぬ事故に繋がる恐れがあります。十分ご注意ください。
- 当製品付属の送受信機は2.4GHz帯を使用しています。ご家庭の無線LANやワイヤレス機器と干渉する恐れがあります。飛行させる際は電波の影響がない場所でお楽しみください。
- 当製品を高温となる自動車内や直射日光が当たる場所に放置しないでください。
- 当製品の受信機・送信機は精密機器です。水に濡らしたり湿気が多いところに放置しないでください。
- いかなる理由においても返品・返金は承ることができません。また製品の特性からフライトした結果についての保証は一切行うことはできません。
- H-6 GF送信機は日本国内の電波法に基づく工事設計認証試験を受け、技術適合証明（技適マーク）を貼付しています。これを剥がしたり、送信機を分解・改造することは電波法で禁じられています。
- 気温が低いとLiPoバッテリーの性能が極端に落ち、フライト時間が短くなります。5～35℃の範囲でご使用ください。

LiPoバッテリーを安全にご使用頂くために

当製品が採用しているLiPoバッテリーは小型で高性能ですが、取扱いを誤ると大変危険です。火災や重大な事故を引き起こす恐れがあります。当説明書を良くお読み頂き、正しい知識を得た上で慎重にお取扱い頂けますようお願いいたします。

1.取扱上の重要事項

- ○LiPoバッテリーは比較的新しい規格のバッテリーです。正しい知識を得た上でご使用頂く必要があります。必ずこの注意事項をお守り頂き、正しく安全にご使用ください。
- ○充電に際し、過充電の火災に備えて消火器等を備えてください。
- ○充電は必ず付属の専用充電器をご使用ください。
- ○機体で使用する状態でのみ放電してください。それ以外の放電はしないでください。
- ○当製品は模型用充電式リチウムポリマー電池であり、他の用途には使用できません。
- ○変形や臭い、変色等の異常がある場合は使用しないでください。
- ○電池を絶対に分解・改造しないでください。
- ○過放電してしまった場合はご使用頂くことができません。放電し過ぎないようご注意ください。また、軽い過放電を繰り返した場合もバッテリーが次第に傷んでいき、充電・放電時間が極端に短くなり、使用できなくなります。
- ○LiPoバッテリーは消耗品です。交換・返品は致しかねます。

2. 充電時の注意

- ○充電中は目を離さず、異常事態が起きた場合は速やかにUSBケーブルを外して充電を中止してください。
- ○万一充電中にバッテリーが膨れ始めたらバッテリーが異常に過熱している恐れがあります。絶対にバッテリーに触れず、USBケーブルを外して充電を中止してください。充電し続けると破裂する恐れがあります。USBケーブルを外して充電器にバッテリーを差し込んだまま安全な場所で様子を見てください。
- ○リチウムポリマー電池にはメモリ効果がないため、放電無しで追加充電が可能です。
- ○充電完了後は充電器の赤LEDが消灯します。この際、バッテリー端子が充電器に接触していることで放電していきます。速やかにバッテリーを抜いてください。USB充電器に差したまま放置すると過放電となり、バッテリーが使用できなくなる恐れがあります。十分注意してください。

3. フライト中の注意

- ○墜落・衝突などしてしまった際、バッテリーが強い衝撃を受けると膨張したり発火する恐れがあります。可燃物を避けた場所でしばらく放置して、安全であることを確認してください。当製品付属のバッテリーはプラスチックカバーで覆われていますので、衝撃にある程度耐えることができますが、カバーが破損してしまった場合はご使用を中止して適切に廃棄するようにしてください。

4.電池を保管・保存する場合の注意

- ○LiPoバッテリーの保管可能温度は-10～45℃前後です。性能の劣化を防ぐには25℃前後が最適です。
- ○自動車内や室内の窓際など、直射日光の当たる場所に放置するとバッテリーが高温となり、自然発火する恐れがあります。そのような場所での保管はお止めください。
- ○２週間以上ご使用頂かずに保管する場合は満充電後2分程度フライトさせ、バッテリー容量が50～70%程度になってから保管するようにしてください。

5.電池の運搬・廃棄

- ○電池の運搬中は電池表面に力が掛からないようにケースに入れて運搬してください。
- ○破棄する場合は放電した後に端子にショート防止のテープを貼り、廃棄してください。
- ○絶対に火の中に投げ入れないでください。爆発します。
- ○破棄方法は各自治体に問い合わせるか、リサイクルを行っている販売店様にご確認ください。

6.過放電について

- ○機体モーターやサーボが動作しなくなるまでLiPoバッテリーを放電すると、過放電となり性能が劣化します。フライト時間が極端に短くなったり、充電できなくなったりする恐れがあります。過放電による交換・返品は致しかねます。

内容物・スペック

<内容物>

① INTRUDER 80 V2 本体	② H-6 2.4GHz送信機 及び送信機取扱説明書	③ LiPoバッテリー
④ 工具(プラスドライバー・六角レンチ)	⑤ 予備パーツ (ローターブレード・テールブレード・スクリューセット・リンケージ・グロメット)	⑥ USB充電用ケーブル・充電器

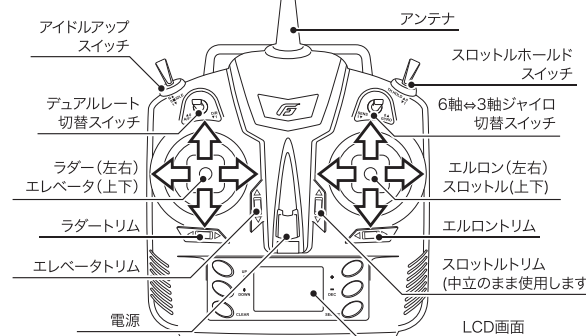
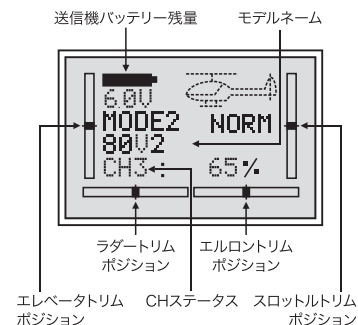
(※)送信機用単三乾電池4本は別売です

<基本仕様>

製品仕様	2.4GHz 6ch Flybarless R/C Helicopter with 6-axises Gyro
全　長	249.8mm
全　高	78.2mm
重　量	38g
ローター全長	93mm
メインローター径	204mm
テールローター径	37mm
バッテリー	3.7V 180mAh 25C
充電時間	およそ30分
飛行可能時間	約4～5分

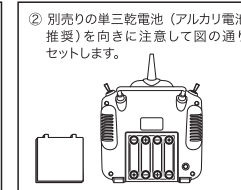
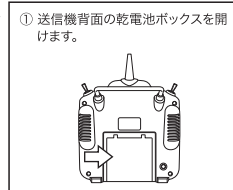
(※)6-axises Gyroとは、3軸角加速度センサーと3軸加速度センサーがパッケージされたジャイロシステムです。

送信機各部説明

送信機本体

液晶表示画面

送信機の準備とLiPoバッテリーの充電

送信機の準備

① 送信機背面の乾電池ボックスを開けます。

② 別売りの単三乾電池（アルカリ電池推奨）を向きに注意して図の通りセットします。

LiPoバッテリーの充電方法

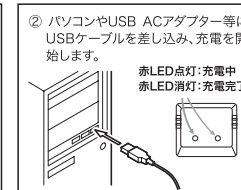
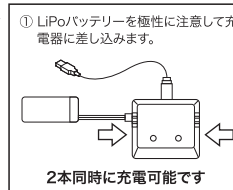
充電時間はおよそ60分です。

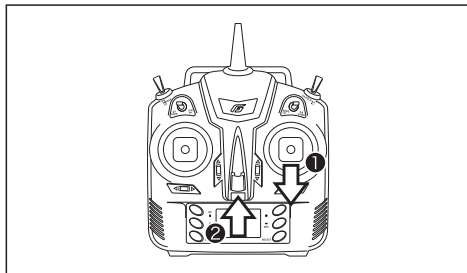
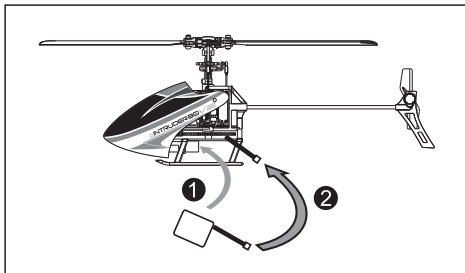
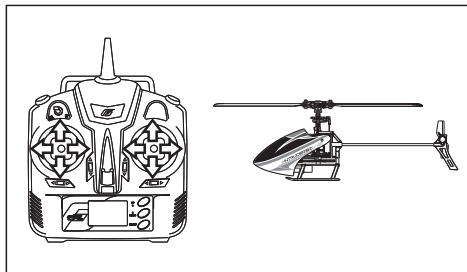
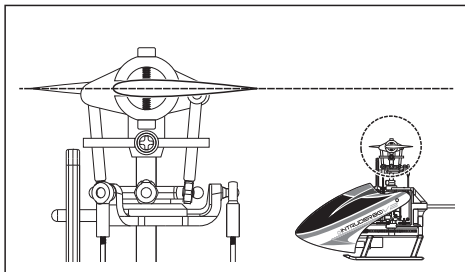
※充電時間はLiPoバッテリーの残容量により前後します。

① LiPoバッテリーを極性に注意して充電器に差し込みます。

② パソコンやUSB ACアダプター等にUSBケーブルを差し込み、充電を開始します。

家庭用コンセントから充電できるUSB ACアダプター！ (別売)

品番：G0037　価格：¥1,000(税抜)

フライト前の準備 - 送信機と機体の電源を入れる -

毎フライトごとに必ず送信機・機体が正常に機能、動作するかを確かめます。 ご購入直後はもちろんのこと、フライトごとに毎回必ず行うようにしてください。これはわずかなパーツのズレや破損であっても、フライトに支障が出る恐れがあるためです。手順を守って安全なフライトを心掛けましょう。送信機の電源を入れる際は、安全のためにスロットルスティックを[最スロー位置]にしてください。

1. 送信機の電源が切れている状態で、❶スロットルスティックを最スロー位置にしてから、❷送信機電源をONにします。

2. 機体に ❶ LiPoバッテリーをスキッドに差し込み、しっかり装着されていることを確認してから、❷LiPoバッテリーと機体側コネクタを極性に注意して接続します。
機体をすぐに水平な場所に置いてください。しばらくすると操作が可能な状態になります。

3. 機体が操作可能になったら、いきなりフライトせず必ず送信機の各スティックが正しく動作するかを確認してください。また、機体各部に異常がないか確認し、異常があるときは修理・パーツ交換してください。

4. スロットルホールドスイッチをONにし、スロットルスティックを中立（50%）にしたときに、メインローターブレード角度が0°となることを確認します。工場出荷時には初期設定されています。
※正確に測定するにはマイクロピッチゲージ等が必要です

フライト前の準備 - 正しく各部が動作するか確認する -

【機体のサーボ・モーター動作を確認する】

1. 送信機右スティック (エルロン・スロットルスティック) を左右に動かすとエルロンサーボ側のリンケージロッドが上下します。
動作に引っ掛かりや異音がないか確認します。(※上下に動かすとスロットルが上がり危険です。スロットルホールドスイッチをONにします)
2. 送信機左スティック (エレベータ・ラダースティック) を上下に動かすとエレベータサーボのリンケージロッドが上下します。
動作に引っ掛かりや異音がないか確認します。
3. 機体を水平な場所に置き、メインローターやテールブレードが正常に回転するかを確認します。少しだけスロットルスティックを上げます。モーターが回転した際に、引っ掛かりや異常がないか確認します。

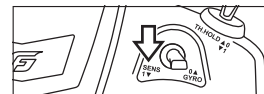
【機体に破損やネジの緩みがないかを確認する】

1. ヘリコプター本体の各部ネジに緩みがあると、フライト中にパーツが飛び散る危険があります。ネジはフライトするごとに緩むことがあります。
必ずフライト前、フライト後に増し締めするなどして安全を確保してください。また、破損部分がある場合は必ず交換してからフライトしてください。
2. **特にローターヘッド部のスピンドルシャフトのネジがしっかりと固定されているか念入りに確認して下さい。**スピンドルシャフトのネジが緩んでいると、フライト中にメインローターブレードが吹き飛び、大変危険です。しっかりと増し締めしてください。
3. 修理が必要な場合は必ず、適切なパーツ交換を行なってください。

ジャイロモードの切替え

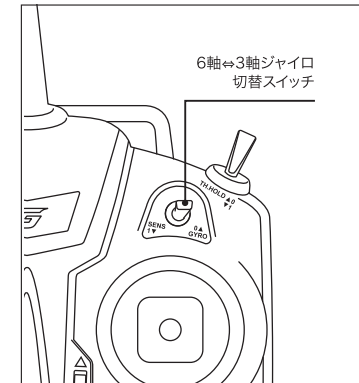
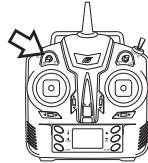
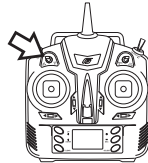
この機体は、自立安定性が飛躍的に向上した6軸ジャイロを搭載しています。さらに背面飛行などのアクロバティックなフライトをするために3軸ジャイロモードに切替が可能です。通常は6軸ジャイロモードでのフライトをお勧めします。

6軸ジャイロモード

自立安定性が優れたモードです。可変ピッチ機の特性を活かし、屋外でのフライトもこなすことができます。初級～中級者の方は必ずこのモードでフライトしてください。

レバーを下側に倒すと
6軸ジャイロモード

3軸ジャイロモード

アクロバティックなフライトが可能なモードです。このモードは高度なフライト技術が必要です。**初級～中級者の方はご使用に際し、一人でフライトを試すことは大変危険です。必ず正しい知識を持った経験者の指導を仰いでください。**

レバーを上側に倒すと
3軸ジャイロモード

⚠ 切替時の注意点

- **6軸ジャイロモードから3軸ジャイロモードへの切替は、危険ですので一旦着陸させてから行ってください。**
- **3軸・6軸モードに関係なく、アイドルアップスイッチは有効です。**

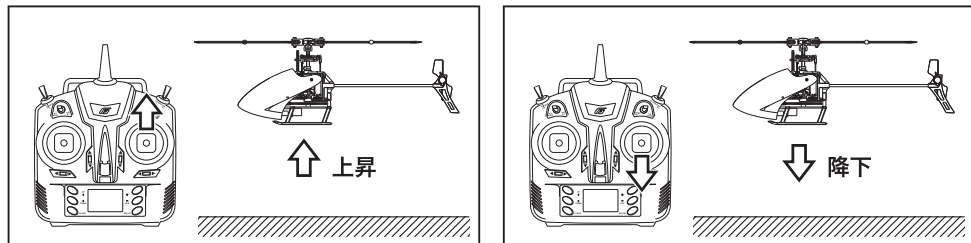
デュアルレートの使用方法

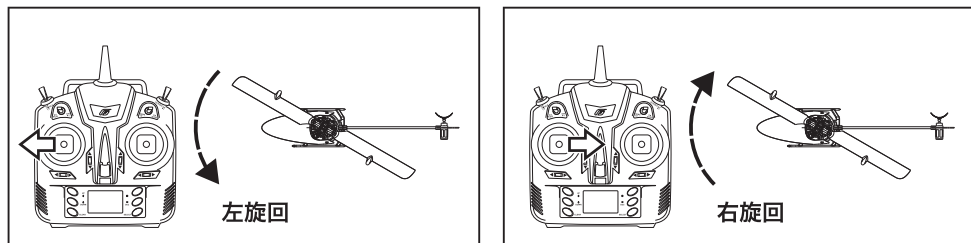
エルロン、エレベータの舵角（サーボの切れ角）を2通り切り替えることが可能です。 ロースピードモードでは70%、ハイスピードモードでは100%といったように、送信機での操作に応じて反応が変わります。操作に慣れるまでは、ロースピードモードでフライトしてください。ハイスピードモードは、舵角が大きいため、機体の動きが非常に大きくなり、フライトエリアも広いスペースが必要です。

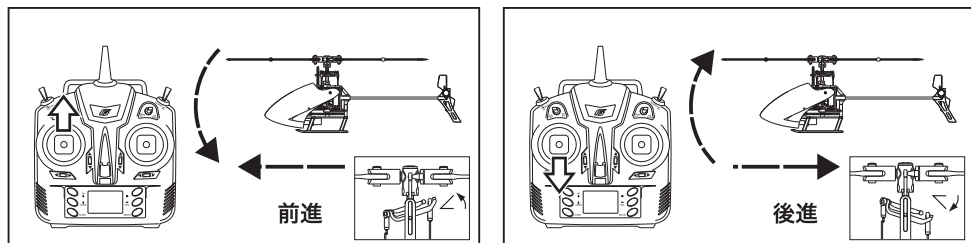
Low-Speed Mode ロースピードモード (初期値70%)	レバーを下側に倒すと Low-Speed Mode	操作に慣れるまではロースピードモードでフライトすることをお勧めします
High-Speed Mode ハイスピードモード (初期値100%)	レバーを上側に倒すと High-Speed Mode	舵角がより大きくなるので、より機敏にフライトできます

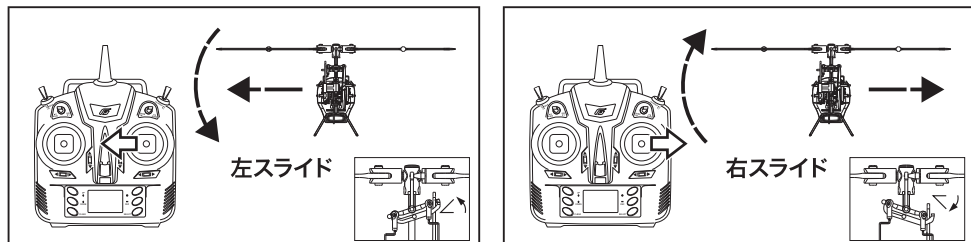
送信機各スティックの役割

上昇・降下(スロットル)

スロットルは上昇・降下をするためのスティックです。一番操作が難しいですが、ゆっくりと操作することでスムーズな上昇降下ができるようになります。

右・左旋回(ラダー)

ラダーは機首を左右に振るためのスティックです。スティックを左右に切ることでテールモーターの回転数を強弱させ、機体を左右に方向転換させます。

前進・後進(エレベータ)

エレベータは前進・後進をするためのスティックです。スティックを上側に押すことをDown、下側に引くことをUPと言います。

左・右スライド(エルロン)

エルロンは機体を水平方向の左右に移動させるためのスティックです。離陸時にはヘリの特性上、少し右方向に切りながら上昇させると垂直に上がります。

トリム調整について

トリム調整とはヘリコプターが上空に上がった際、スティック操作をしていない状態にも関わらず、機体が前後左右に移動してしまう際に調整が必要になります。各スティックの微調整ができます。トリム調整はヘリコプターがフライトして50cm以上の高さにある状態で調整する必要があります。地上でトリム調整を行っても正しく調整できませんので、必ず50cm以上の高さで行ってください。

⚠ トリム調整時の重要な注意点！

50cm以上の高さに！

地面

⚠ トリム調整時の重要な注意点！

スロットルトリムの調整は不要です。不用意に中立以上に設定しないようご注意ください。

機体が前進または後進してしまう！	前進または後進してしまう！	前進する場合はエレベータトリムを⇩へ！ 後進する場合はエレベータトリムを⬆へ！
機体が時計回りに回ってしまう！ または 機体が反時計回りに回ってしまう！	時計回り　反時計回り	時計回りに回る場合はラダートリムを➡へ！ 反時計回りに回る場合はラダートリムを⇦へ！
機体が右にスライドしてしまう！ または 機体が左にスライドしてしまう！		右に流れる場合はエルロントリムを⇦へ！ 左に流れる場合はエルロントリムを➡へ！

フライト後の確認 - 電源の切り方・機体の破損を確認する -

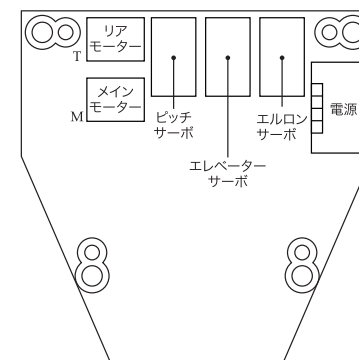
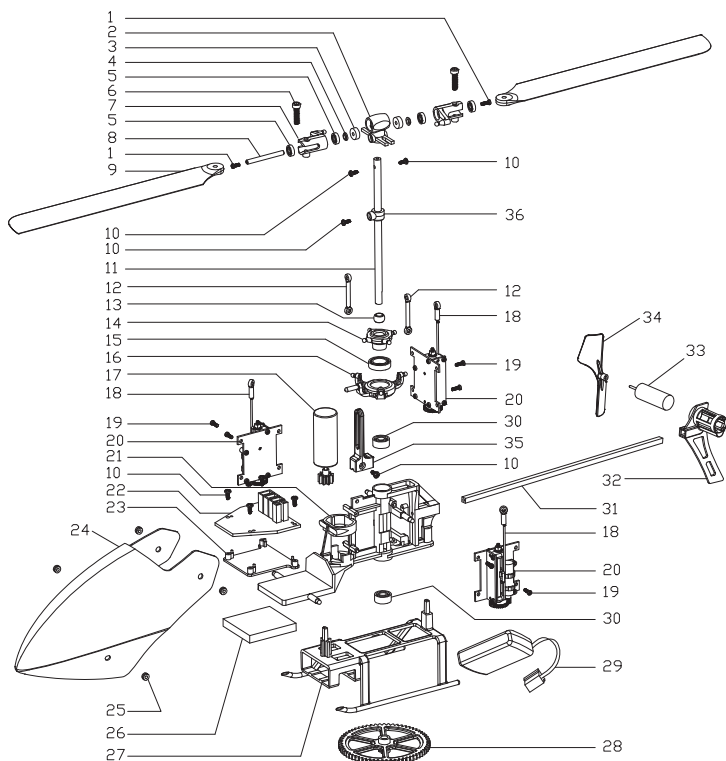
【電源の切り方】

1. 必ずヘリコプターのLiPoバッテリーを外してから、送信機の電源を切ってください。

【機体に破損やネジの緩みがないかを確認する】

1. フライト後のメインモーターやテールモーターは過熱しており、手で触れると火傷する場合があります。十分注意してください。
   ヘリコプター本体の各部ネジが緩んでいたり、パーツが破損したりしていないか確認します。適切にパーツ交換、修理を行ってください。
2. LiPoバッテリーも熱を持っていますので、取扱いには十分注意してください。熱を持った状態ですぐに充電せず、十分に自然冷却させてから充電してください。

受信機配線図

受信機部の端子配置は右図の通りとなります。モーターやサーボを交換する際は、配線図を参考に正しい位置に取付けてください。

展開図・パーツ名称

No.	名 称
1	スクリュー(M1.2 x 2.5)
2	ローターヘッド
3	Oリング
4	グリップスペーサー
5	ベアリング(ローターグリップ用)
6	スクリュー(M1.6 x 6.5)
7	ローターグリップ
8	スピンドルシャフト
9	メインローターブレード
10	スクリュー(ST1.2 x 3PA)
11	メインシャフト
12	リンケージ
13	ベアリング(スワッシュ用)
14	スワッシュプレート(上)
15	ベアリング(スワッシュ用大)
16	スワッシュプレート(下)
17	メインモーター
18	リンケージ
19	スクリュー(M1.0 x 3)
20	サーボ
21	メインフレーム
22	受信機
23	受信機用ボード
24	キャノピー
25	キャノピー用グロメット
26	両面テープ
27	スキッド
28	メインギア
29	LiPoバッテリー
30	ベアリング(メインフレーム用)
31	テールロッド
32	垂直尾翼
33	テールモーター
34	テールブレード
35	ガイドレール
36	カラー

パーツ価格表

No.	展開図No.	名 称	価格(税別)
GS003	㉔,㉕	キャビン(Red) [Intruder 80][V2]	¥700
GS004	㉔,㉕	キャビン(Black) [Intruder 80][V2]	¥700
GS006	㉗	スキッド [Intruder 80][V2]	¥500
GS007	⑥,⑨	メインローターブレード [Intruder 80][V2]	¥600
GS011	㉘	メインギア [Intruder 80][V2]	¥500
GS015	⑰	メインモーター [Intruder 80][V2]	¥900
GS017	㉙	LiPoバッテリー 3.7V 180mAh [Intruder 80][V2]	¥700
GS018		USB充電器 [Intruder 80][V2]	¥1,000
GS205	㉑,㉓,㉚,㉟	V2メインフレーム [Intruder80V2]	¥1,000
GS206	①,②,③,④,⑤,⑦,⑧	V2メインシャフト・ヘッドセット [Intruder 80V2]	¥2,000
GS207	⑬,⑭,⑮,⑯	V2スワッシュプレート [Intruder80V2]	¥1,200

No.	展開図No.	名 称	価格(税別)
GS208	①,⑥,⑩,⑱,⑲	V2スクリュー・プルロッドセット [Intruder 80V2]	¥400
GS209	㉞	V2テールブレード [Intruder80V2]	¥500
GS210	㉔,㉕	V2キャビン [Intruder80V2]	¥700
GS211	㉔,㉕	V2キャビン [Intruder80V2]	¥700
GS212	㉛,㉜,㉝,㉞,Wire	V2テールモーターセット [Intruder 80V2]	¥1,400
GS213	㉒	V2受信機 [Intruder 80V2]	¥7,500
GS214	⑳	V2サーボ [Intruder 80V2]	¥2,500
GS215		H-6GF [Intruder 80V2][100S]	¥11,000

H-6 GF送信機の参考初期設定値

H-6 GF送信機に設定されているINTRUDER80V2向けの参考初期設定値です。Servo Reverse設定は初期値のままでご使用ください。誤って変更すると大変危険です。この送信機には予めINTRUDER80, INTRUDER100S向けの初期設定値が設定されています。
送信機 [MENU]→[System]→[2. MDL SEL] で選択が可能です。

Servo Reverse					
1	2	3	4	5	6
Rev	Nor	Nor	Nor	Nor	Nor

EPA					
AILE	ELEV	THRO	RUD	GER	PIT
100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100

Throttle Curve (Normal)				
1	2	3	4	5
0%	25%	50%	75%	100%

Throttle Curve (3D)				
1	2	3	4	5
100%	90%	80%	90%	100%

Pitch Curve (Normal)				
1	2	3	4	5
30%	41%	51%	75%	100%

Pitch Curve (3D)				
1	2	3	4	5
0%	25%	50%	75%	100%